

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-122175

(P2001-122175A)

(43) 公開日 平成13年5月8日 (2001.5.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 2 J 9/00		B 6 2 J 9/00	H
B 6 2 M 23/02		B 6 2 M 23/02	K

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

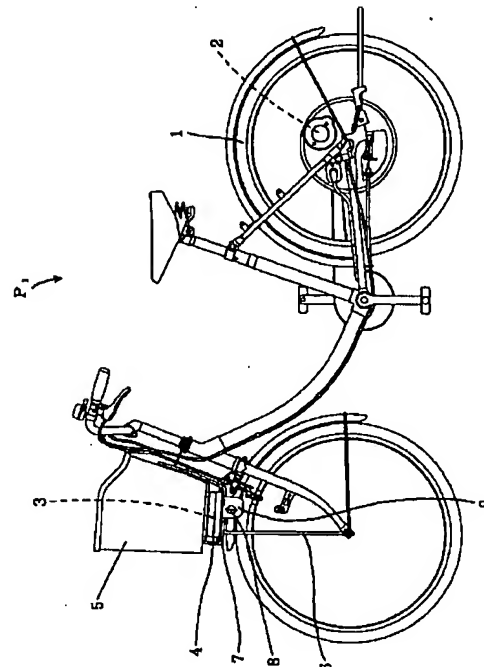
(21) 出願番号	特願平11-309419	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成11年10月29日 (1999. 10. 29)	(72) 発明者	光枝 寛文 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	安富 健蔵 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(74) 代理人	100065248 弁理士 野河 信太郎

(54) 【発明の名称】 電動自転車

(57) 【要約】

【目的】 電池部の組立が簡単であり、見栄えがよく、乗降動作をスムーズに行うことのできる電動自転車を提供する。

【構成】 電動自転車P1は、後車輪1を駆動するためのモータ2と、モータ2の電源になる複数個の単・型充電式乾電池3と、電池3が直列に収納された偏平箱状の電池ケース4と、前かご5を載せるためのフロントキャリア6とを備えている。フロントキャリア6には電池ケース4を取り付けるためのブラケット7が設けられている。ブラケット7には、電池ケース4をキー8の操作でブラケット7に着脱可能に取り付けるためのキーアセンブリ9、電池ケース4内の電池3を電池ケース4に設けられた凹状端子との係合によりモータ2に電氣的に接続するための一対の凸状端子、及び電源のON/OFFを行うための電源スイッチが設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動輪を補助駆動するためのモータと、このモータの電源になる電池と、この電池が収納された電池ケースと、前かごを載せるためのフロントキャリアとを備え、

フロントキャリアに電池ケース取付用ブラケットが設けられ、このブラケットに、電池ケースをキーの操作でブラケットに着脱可能に取り付けるためのキーアセンブリ、電池ケース内の電池をモータに電氣的に接続するための端子、及び電源のON/OFFを行うための電源スイッチが設けられ、電池ケースに、前記端子に着脱可能に係合する端子が設けられていることを特徴とする電動自転車。

【請求項2】 ブラケットに、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付ける際に電池ケースを所定位置へ案内するためのガイド部が設けられている請求項1に記載の電動自転車。

【請求項3】 ブラケットの端子及び電池ケースの端子が、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付ける際の取付方向に沿うように設けられている請求項1または2に記載の電動自転車。

【請求項4】 ブラケットが、ねじ部材でフロントキャリアに固定されている請求項1～3のいずれか1つに記載の電動自転車。

【請求項5】 ねじ部材に弾性部材が介在されている請求項4に記載の電動自転車。

【請求項6】 ブラケットまたはその近傍に、電源のON/OFF状態を視覚的に表示するための表示部が、乗車した使用者から確認できるように斜め上方へ向けて設けられている請求項1～5のいずれか1つに記載の電動自転車。

【請求項7】 電池ケースが前かごの下に位置するようにブラケットが設けられるとともに、電池ケースの平面面積が前かごの底面面積よりも小さくなるように構成されている請求項1～6のいずれか1つに記載の電動自転車。

【請求項8】 ガイド部が、乗車した使用者から見て左右方向へ延びており、かつその案内方向が左側から右側へ向かうように構成されている請求項2～7のいずれか1つに記載の電動自転車。

【請求項9】 さらに、キーアセンブリが、乗車した使用者から見て左側に設けられている請求項8に記載の電動自転車。

【請求項10】 電源スイッチが、乗車した使用者から見て右側に設けられている請求項1～9のいずれか1つに記載の電動自転車。

【請求項11】 ブラケットの端子が、乗車した使用者から見て右側に設けられている請求項10に記載の電動自転車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は電動自転車に関するものであり、さらに詳しくは、電池を電源とする駆動用モータによって車輪に補助駆動力を与えることができる電動自転車に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電動自転車としては、車輪補助駆動用モータと、このモータの電源となる電池が収納される電池ケースを有する電池部とを備えたものが知られている。

【0003】このような電動自転車にはさらに、電池部の電池ケースが後車輪の上方に配されたリアキャリアに固定され、電源のON/OFFを行うための電源スイッチがハンドルに取り付けられたものや、電池ケースが自転車フレームの一部（立パイプなど）に固定され、電源スイッチがその電池ケースに取り付けられたものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前者にあつては、電池ケースと電源スイッチとの距離が離れているため、電池部の組立が簡単ではなかった。また、後者にあつては、電池ケースがフレームの一部に固定されているため、そのデザインによっては見栄えがよくないこともあるうえ、その位置や大きさによっては乗降動作をスムーズに行うことが難しいという問題があった。

【0005】この発明はこのような実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、電池部の組立が簡単であり、見栄えがよく、乗降動作をスムーズに行うことのできる電動自転車を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明によれば、駆動輪を補助駆動するためのモータと、このモータの電源になる電池と、この電池が収納された電池ケースと、前かごを載せるためのフロントキャリアとを備え、フロントキャリアに電池ケース取付用ブラケットが設けられ、このブラケットに、電池ケースをキーの操作でブラケットに着脱可能に取り付けるためのキーアセンブリ、電池ケース内の電池をモータに電氣的に接続するための端子、及び電源のON/OFFを行うための電源スイッチが設けられ、電池ケースに、前記端子に着脱可能に係合する端子が設けられていることを特徴とする電動自転車が提供される。

【0007】この発明において、駆動輪を補助駆動するためのモータは、前車輪を駆動するためのものであってもよく、後車輪を駆動するためのものであってもよい。このモータの電源になる電池としては、充電式乾電池、充電式蓄電池、非充電式乾電池などがある。電池ケースの形状、大きさ、材質は、収納する電池の数量や大きさ、フロントキャリアの位置や大きさなどに応じて適宜決められる。フロントキャリアは前かごを載せるための

ものであるが、これに電池ケースを取り付けるために、次のような工夫が行われている。

【0008】すなわち、フロントキャリアには、これと一体にあるいは別体に、電池ケース取付用ブラケットが設けられている。このブラケットの位置、形状、大きさは、電池ケースの形状、大きさ、重量などに応じて適宜決められる。

【0009】ブラケットには、キーアセンブリ、端子及び電源スイッチが設けられている。キーアセンブリは、電池ケースをキーの操作でブラケットに着脱可能に取り付けるためのものであり、例えばブラケットの下面に取り付けられる。端子は、電池ケース内の電池をモータに電気的に接続するためのものであり、例えばブラケットの一方端部に設けられる。電源スイッチは、電源のON/OFFを行うためのものであり、例えばブラケットの下面に取り付けられる。

【0010】また、電池ケースにはさらに、前記端子に着脱可能に係合する端子が設けられている。そして、電池ケースをブラケットに取り付ける際に、電池ケースの端子がブラケットの端子に係合して、電池ケース内の電池がモータに電気的に接続される。

【0011】この発明に係る電動自転車は、ブラケットに、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付ける際に電池ケースを所定位置へ案内するためのガイド部が設けられているのが好ましい。このように構成されている場合には、電池ケースのブラケットへの取り付けを容易に行うことができる。

【0012】また、ブラケットの端子及び電池ケースの端子は、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付ける際の取付方向に沿うように設けられているのが好ましい。このように構成されている場合には、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付けることで、ブラケットの端子と電池ケースの端子との係合を簡単かつ確実に行うことができる。

【0013】さらに、ブラケットは、ねじ部材でフロントキャリアに固定されているのが好ましい。このように構成されている場合には、自転車転倒したときにブラケットとフロントキャリアとがねじ部材を介して相対移動するため、フロントキャリアが変形してもブラケットが変形することが少なく、電池ケースの取り外しができなくなるおそれを少なくすることができる。

【0014】また、ここで、ねじ部材には弾性部材が介在されているのが好ましい。このように構成されている場合には、弾性部材により、乗車時における車輪から電池ケースへの振動をある程度吸収することができる。

【0015】さらに、ブラケットまたはその近傍には、電源のON/OFF状態を視覚的に表示するための表示部が、乗車した使用者から確認できるように斜め上方へ向けて設けられているのが好ましい。このように構成さ

れている場合には、使用者は乗車時に電源のON/OFF状態を視覚で容易に確認することができる。

【0016】また、この発明に係る電動自転車は、電池ケースが前かごの下に位置するようにブラケットが設けられるとともに、電池ケースの平面面積が前かごの底面面積よりも小さくなるように構成されているのが好ましい。このように構成されている場合には、自転車が転倒したときに電池ケースが損傷を受けるおそれが少なくなる。

【0017】さらに、ブラケットに設けられたガイド部は、乗車した使用者から見て左右方向へ延びており、かつその案内方向が左側から右側へ向かうように構成されているのが好ましい。このように構成されている場合には、通常の降車位置である自転車の左側から電池ケースの着脱を簡単に行うことができる。

【0018】この場合において、さらに、キーアセンブリが、乗車した使用者から見て左側に設けられているのが好ましい。このように構成されている場合には、通常の降車位置である自転車の左側からのキーの操作により電池ケースの着脱を簡単に行うことができる。

【0019】また、電源スイッチは、乗車した使用者から見て右側に設けられているのが好ましい。このように構成されている場合には、電源スイッチのON・OFF操作は通常、乗車した状態で右手で行うので、操作が容易である。

【0020】この場合において、ブラケットの端子が乗車した使用者から見て右側に設けられているのが好ましい。このように構成されている場合には、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付けたときに、ブラケットの端子と電池ケースの端子との係合を完全に行うことができる。

【0021】

【実施の形態】以下、図面に示す2つの実施の形態に基づいてこの発明を詳述する。なお、これらによってこの発明が限定されるものではない。

【0022】実施の形態1

図1において、実施の形態1に係る電動自転車P1は、後車輪1を駆動するためのモータ2と、このモータ2の電源になる複数個の単・型充電式乾電池3と、これらの電池3が直列に収納された扁平箱状の電池ケース4と、前かご5を載せるためのフロントキャリア6とを備えている。

【0023】図2に示すように、フロントキャリア6には電池ケース4を取り付けるためのブラケット7が設けられている。

【0024】図3～図5に示すように、ブラケット7は、平面形状がほぼ横長長方形の板状部材である。ブラケット7には、電池ケース4をキー8の操作でブラケット7に着脱可能に取り付けるためのキーアセンブリ9、電池ケース4内の電池3をモータ2に電気的に接続する

ための一対の凸状端子10・10、及び電源のON/OFFを行うための電源スイッチ11が設けられている。

【0025】キーアセンブリ9は、乗車した使用者から見て左側ブラケット7の左端部分に設けられている。一方、凸状端子10・10及び電源スイッチ11は、乗車した使用者から見て右側それぞれのブラケット7の右手前部分及び右端部分に設けられている。

【0026】電池ケース4の一方端部には把手部4aが設けられており、電池ケース4の着脱及び持ち運びの便宜が図られている。電池ケース4の他方端部には一対の凹状端子12・12が設けられている。

【0027】凸状端子10・10及び凹状端子12・12は、電池ケース4をブラケット7に対してスライド状に取り付ける際の取付方向—左右方向—に沿うように設けられている。

【0028】凹状端子12・12は、電池ケース4がブラケット7の所定箇所に取り付けられるときにブラケット7における一対の凸状端子10・10のそれぞれに着脱可能に係合する。これにより、電池ケース4内の電池3がモータ2に電気的に接続される。

【0029】ブラケット7には、電池ケース4をブラケット7に対してスライド状に取り付ける際に電池ケース4を所定位置へ案内するための前後一対のガイド部7a・7aが設けられている。これらのガイド部7a・7aは、横断面形状が逆L字状であって、左右方向へ延びているとともに、その案内方向が左側から右側へ向かうように構成されている。

【0030】また、図3、図6及び図7に示すように、ブラケット7は、その中央部においてねじ部材13・13・13によりフロントキャリア6に固定されている。これらのねじ部材13・13・13には、弾性部材としてのゴム製ブッシュ14・14・14が介在されている。

【0031】ブラケット7の右端にはブラケットカバー15が取り付けられている。そして、ブラケットカバー15の前面における開口部15aに電源スイッチ11の操作部が位置している。ブラケットカバー15の前面には、電源のON/OFF状態を視覚的に表示するための表示部としての発光ダイオード(LED)16が、その発光部を前方へ向けて設けられている。

【0032】ブラケット7は、電池ケース4が前かご3の下に位置するように設けられている。また、電池ケース4は、その表面面積が前かご3の底面面積よりも小さくなるように構成されている。

【0033】実施の形態2

図8及び図9において、実施の形態2に係る電動自転車P₂のブラケットカバー25の上部には、電源のON/OFF状態を視覚的に表示するための表示部としての発光ダイオード(LED)26が、その発光部を斜め上方へ向けて設けられている。

【0034】この電動自転車P₂の他の部分の構成は、実施の形態1に係る電動自転車P₁のものと同一であるので、同一の符号を付すにとどめ、詳細な説明は省略する。

【0035】

【発明の効果】この発明の請求項1に係る電動自転車にあつては、駆動輪を補助駆動するためのモータと、このモータの電源になる電池と、この電池が収納された電池ケースと、前かごを載せるためのフロントキャリアとを備え、フロントキャリアに電池ケース取付用ブラケットが設けられ、このブラケットに、電池ケースをキーの操作でブラケットに着脱可能に取り付けるためのキーアセンブリ、電池ケース内の電池をモータに電気的に接続するための端子、及び電源のON/OFFを行うための電源スイッチが設けられ、電池ケースに、前記端子に着脱可能に係合する端子が設けられている。したがって、電池部—電池ケース及びブラケット—の組立が簡単であり、見栄えがよく、乗降動作をスムーズに行うことができる。

【0036】この発明の請求項2に係る電動自転車にあつては、ブラケットに、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付ける際に電池ケースを所定位置へ案内するためのガイド部が設けられている。したがって、請求項1に係る電動自転車が奏する前記効果に加えて、電池ケースのブラケットへの取り付けを容易に行うことができる。

【0037】この発明の請求項3に係る電動自転車にあつては、ブラケットの端子及び電池ケースの端子が、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付ける際の取付方向に沿うように設けられている。したがって、請求項1または請求項2に係る電動自転車が奏する前記効果に加えて、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付けることで、ブラケットの端子と電池ケースの端子との係合を簡単かつ確実に行うことができる。

【0038】この発明の請求項4に係る電動自転車にあつては、ブラケットが、ねじ部材でフロントキャリアに固定されている。したがって、請求項1～3のいずれか1つに係る電動自転車が奏する前記効果に加えて、自転車転倒したときにブラケットとフロントキャリアとがねじ部材を介して相対移動するため、フロントキャリアが変形してもブラケットが変形することが少なく、電池ケースの取り外しができなくなるおそれを少なくすることができる。

【0039】この発明の請求項5に係る電動自転車にあつては、ねじ部材に弾性部材が介在されている。したがって、請求項4に係る電動自転車が奏する前記効果に加えて、弾性部材により、乗車時における車輪から電池ケースへの振動をある程度吸収することができる。

【0040】この発明の請求項6に係る電動自転車にあ

って、ブラケットまたはその近傍には、電源のON/OFF状態を視覚的に表示するための表示部が、乗車した使用者から確認できるように斜め上方へ向けて設けられている。したがって、請求項1～5のいずれか1つに係る電動自転車が発する前記効果に加えて、使用者は乗車時に電源のON/OFF状態を視覚で容易に確認することができる。

【0041】この発明の請求項7に係る電動自転車にあつては、電池ケースが前かごの下に位置するようにブラケットが設けられるとともに、電池ケースの平面面積が前かごの底面面積よりも小さくなるように構成されている。したがって、請求項1～6のいずれか1つに係る電動自転車が発する前記効果に加えて、自転車が転倒したときに電池ケースが損傷を受けるおそれが少なくなる。

【0042】この発明の請求項8に係る電動自転車にあつては、ガイド部が、乗車した使用者から見て左右方向へ延びており、かつその案内方向が左側から右側へ向かうように構成されている。したがって、請求項2～7のいずれか1つに係る電動自転車が発する前記効果に加えて、通常の降車位置である自転車の左側から電池ケースの着脱を簡単に行うことができる。

【0043】この発明の請求項9に係る電動自転車にあつては、キーアセンブリが、乗車した使用者から見て左側に設けられている。したがって、請求項8に係る電動自転車が発する前記効果に加えて、通常の降車位置である自転車の左側からのキーの操作により電池ケースの着脱を簡単に行うことができる。

【0044】この発明の請求項10に係る電動自転車にあつては、電源スイッチが、乗車した使用者から見て右側に設けられている。したがって、請求項1～9のいずれか1つに係る電動自転車が発する前記効果に加えて、電源スイッチのON・OFF操作は通常、乗車した状態で右手で行うので、操作が容易である。

【0045】この発明の請求項11に係る電動自転車にあつては、ブラケットの端子が乗車した使用者から見て右側に設けられている。したがって、請求項10に係る電動自転車が発する前記効果に加えて、電池ケースをブラケットに対してスライド状に取り付けた時に、ブラケットの端子と電池ケースの凹状端子との係合を完全に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1に係る電動自転車を左側面から見た全体構成説明図である。

【図2】図1の電動自転車を前方から見た構成説明図である。

【図3】図1の電動自転車の電池ケース取付用ブラケットを上方から見た構成説明図である。

【図4】図3のブラケットを一部切り欠いて上方から見た構成説明図である。

【図5】図3のブラケットに電池ケースが取り付けられた状態を上方から見た構成説明図である。

【図6】図3のブラケットに電池ケースが取り付けられた状態を前方から見た構成説明図である。

【図7】図3のブラケットに電池ケースが取り付けられた状態を一部切り欠いて前方から見た構成説明図である。

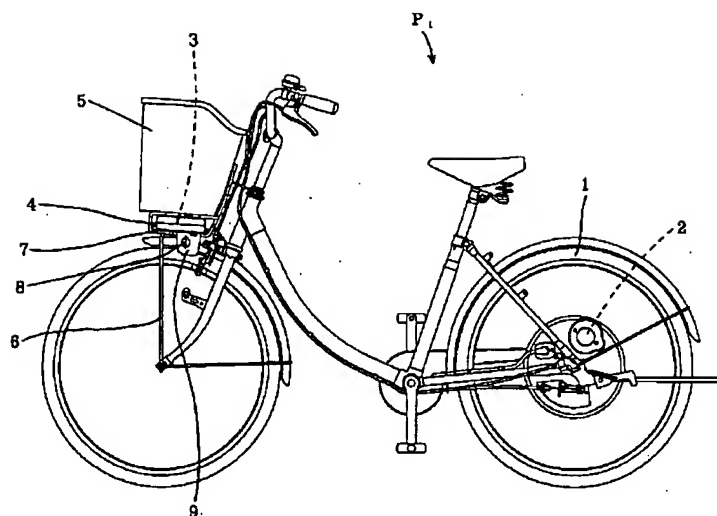
【図8】この発明の実施の形態2に係る電動自転車を右側面から見た部分拡大構成説明図である。

【図9】図8の電動自転車の電池ケース取付用ブラケットに電池ケースが取り付けられた状態を前方から見た構成説明図である。

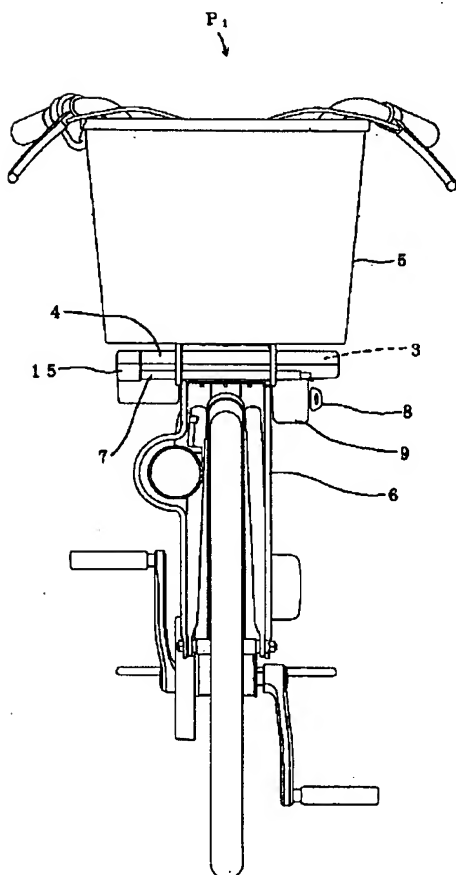
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 後車輪 |
| 2 | モータ |
| 3 | 電池 |
| 4 | 電池ケース |
| 5 | 前かご |
| 6 | フロントキャリア |
| 7 | ブラケット |
| 8 | キー |
| 9 | キーアセンブリ |
| 10 | 凸状端子 |
| 11 | 電源スイッチ |
| 12 | 凹状端子 |
| 13 | ねじ部材 |
| 14 | ブッシュ |
| 15 | ブラケットカバー |
| 16 | 発光ダイオード（表示部） |
| 25 | ブラケットカバー |

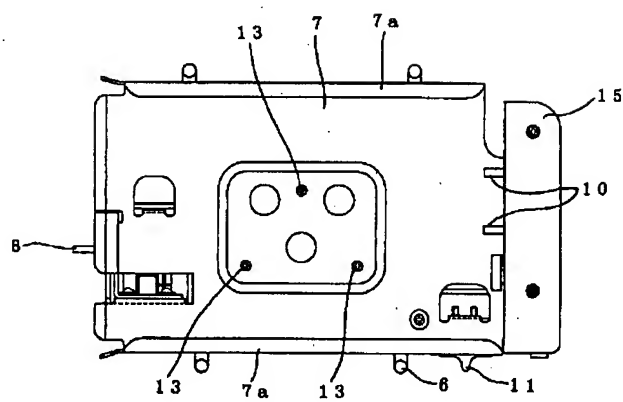
【図1】



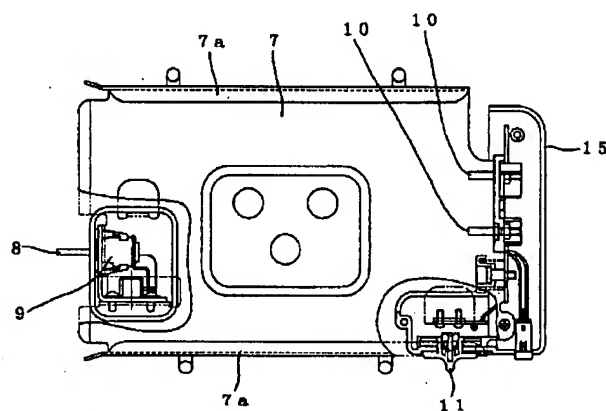
【図2】



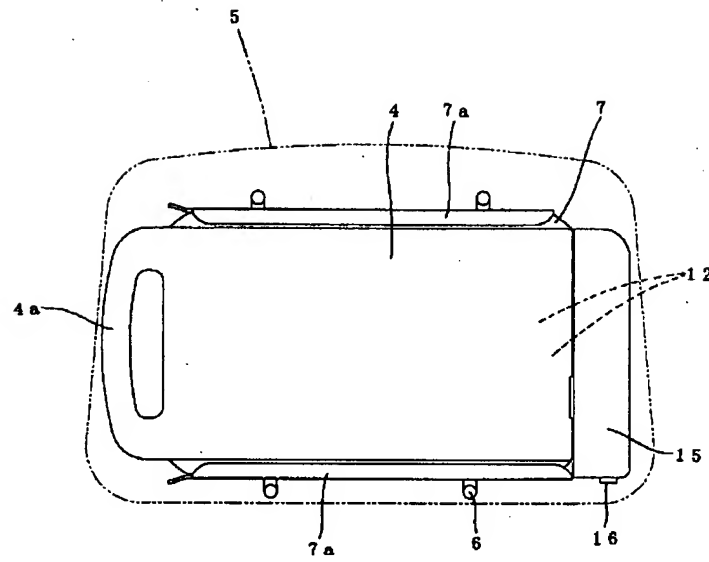
【図3】



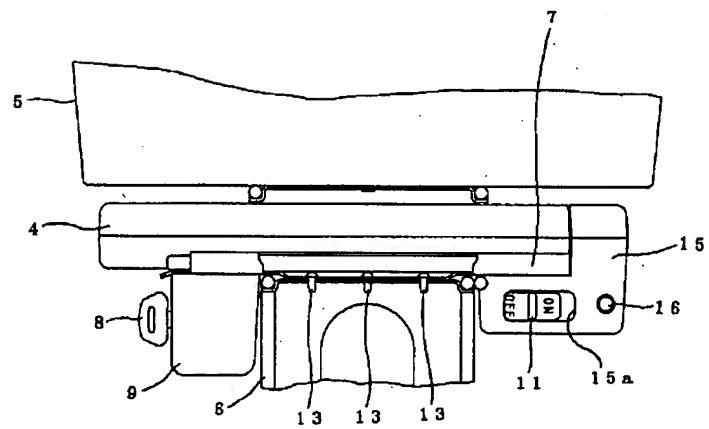
【図4】



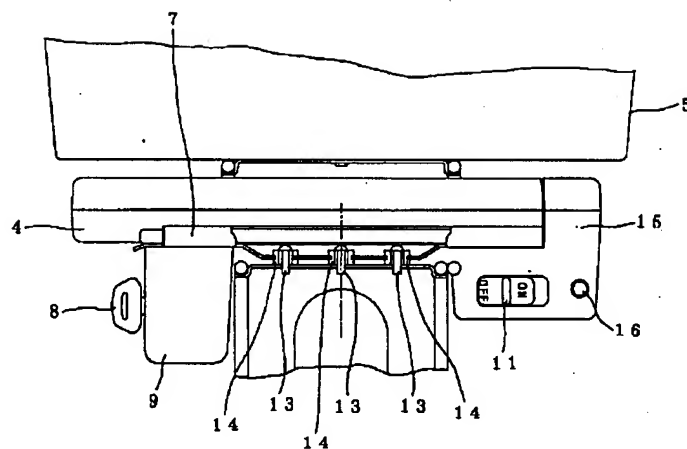
【図5】



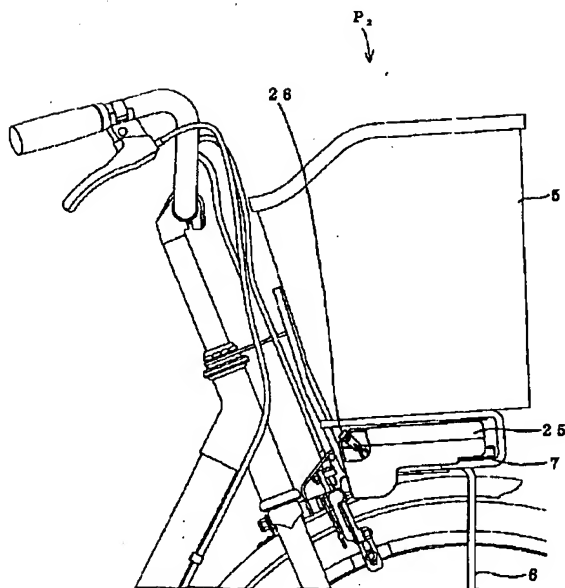
【図6】



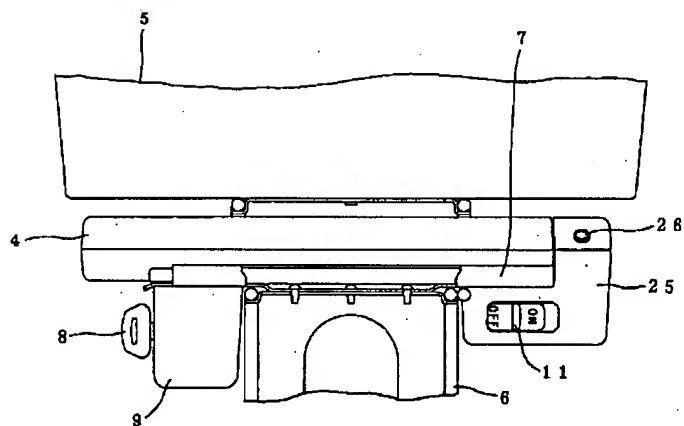
【図7】



【図8】



【図9】



DERWENT-ACC-NO: 2001-387107

DERWENT-WEEK: 200141

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electrically driven bicycle has key assembly
to enable detachment of battery case attached to bracket
provided in front carrier

PATENT-ASSIGNEE: SANYO ELECTRIC CO LTD[SAOL]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0309419 (October 29, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2001122175 A	May 8, 2001	N/A
009 B62J 009/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001122175A	N/A	1999JP-0309419
October 29, 1999		

INT-CL (IPC): B62J009/00, B62M023/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001122175A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Battery case (4) is attached to bracket (7) provided in front carrier (6) which carries front cage (5). The battery case is detachable by operation of key (8) provided in key assembly (9). A power supply switch is provided to perform ON and OFF of concave and convex terminals for electrically connecting the key assembly to battery in battery case for providing power supply to motor.

USE - E.g. electrically-driven bicycle.

ADVANTAGE - Assembly of battery section is simple and appearance is fine.

Enables smooth boarding and alighting operation of bicycle.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory drawing of the electrically-driven bicycle.

Battery case 4

Front cage 5

Front carrier 6

Bracket 7

Key 8

Key assembly 9

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9

TITLE-TERMS: ELECTRIC DRIVE BICYCLE KEY ASSEMBLE ENABLE DETACH
BATTERY CASE

ATTACH BRACKET FRONT CARRY

DERWENT-CLASS: Q23 X16 X21

EPI-CODES: X16-F06; X21-A01C; X21-B01A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-284682